

10/508847

Rec'd PCT/PTO 22 SEP 2004

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 23 OCT 2003

WIPG

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 PF15211/KO	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/03457	国際出願日 (日.月.年) 20.03.03	優先日 (日.月.年) 22.03.02
国際特許分類(IPC) Int. Cl. G01D5/14, G01R33/02		
出願人(氏名又は名称) 旭化成株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 9 ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 20.03.03	国際予備審査報告を作成した日 06.10.03	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)  井 上 昌 宏 電話番号 03-3581-1101 内線 3216	2F 9504

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

- ☒ 明細書 第 1-22 ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 付の書簡と共に提出されたもの
- ☒ 請求の範囲 第 26、27、29 項、 出願時に提出されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
請求の範囲 第 1-25、28 項、 29、09、03 付の書簡と共に提出されたもの
- ☒ 図面 第 1-17 ページ、 出願時に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)という翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)という国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3という翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-29	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲	1-29	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-29	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献: JP 2002-54902 A (日本電産株式会社) 2002.02.20, 全文, 全図

## 請求の範囲1-29

請求項1-28に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献1に対して新規性・進歩性を有する。

文献1には、「第1、2の磁気センサ部により検出された第1、2の方向成分の出力信号に応答して、所定クロックの計数動作を行う計数手段」、「一定値を有するよう制御すべき第1の方向成分の出力信号を、第2の方向成分の出力信号に切り替える成分切替手段」、「帰還制御ループは演算増幅器を備え、演算増幅器の反転入力端には、第1の方向成分の出力信号または第2の方向成分の出力信号のいずれか一方が抵抗を介して入力され、演算増幅器の反転入力端には、基準入力電圧が抵抗を介して入力されていること」のいずれの構成について記載も示唆もされていない。

## 請求の範囲

1. (補正後) 少なくとも2方向の磁気成分を検出する第1および第2の磁気センサ部からの出力信号を入力し、前記磁気成分から磁場との相対角度を検出する角度検出装置であって、
- 5 前記第1の磁気センサ部により検出された第1の方向成分の出力信号が一定値を有するように制御する制御手段と、
- 前記第1の磁気センサ部が前記制御手段により制御されるときと同じ駆動条件により、前記第2の磁気センサ部を駆動して第2の方向成分の出力信号を検出する駆動手段と、
- 10 前記第1の磁気センサ部により検出された前記第1の方向成分の出力信号または前記第2の磁気センサ部により検出された前記第2の方向成分の出力信号にตอบสนองして、所定クロックの計数動作を行う計数手段と、
- 前記計数手段の計数値を、予め定めた変換値に変換する第1の変換手段と、
- 15 前記第1または第2の方向成分の出力信号の値と前記変換値とを比較して、前記変換値が前記第1または第2の方向成分の出力信号の値に達したとき、前記計数手段による計数動作を停止させる計数停止手段と、
- 前記計数手段の計数値を角度情報に変換する第2の変換手段と、
- を具備したことを特徴とする角度検出装置。
- 20 2. (補正後) 少なくとも2方向の磁気成分を検出する第1および第2の磁気センサ部を備え、前記磁気成分から磁場との相対角度を検出する角度検出装置であって、
- 前記第1の磁気センサ部により検出された第1の方向成分の出力信号が一定値を有するように制御する制御手段と、
- 25 前記第1の磁気センサ部が前記制御手段により制御されるときと同じ駆動条件により、前記第2の磁気センサ部を駆動して第2の方向成分の出力信号を検出す

る駆動手段と、

前記第 1 の磁気センサ部により検出された前記第 1 の方向成分の出力信号または前記第 2 の磁気センサ部により検出された前記第 2 の方向成分の出力信号にตอบสนองして、所定クロックの計数動作を行う計数手段と、

5 前記計数手段の計数値を、予め定めた変換値に変換する第 1 の変換手段と、

前記第 1 または第 2 の方向成分の出力信号の値と前記変換値とを比較して、前記変換値が前記第 1 または第 2 の方向成分の出力信号の値に達したとき、前記計数手段による計数動作を停止させる計数停止手段と、

前記計数手段の計数値を角度情報に変換する第 2 の変換手段と、

10 を具備したことを特徴とする角度検出装置。

3. (補正後) 請求項 1 または 2 に記載の角度検出装置において、

前記計数値は検出角度  $\theta$  に対応し、前記変換値は  $\tan \theta$  に対応していることを特徴とする角度検出装置。

4. (補正後) 請求項 1 ~ 3 のいずれかの項に記載の角度検出装置において、

15 前記第 1 の変換手段は、検出角度  $\theta$  を  $\tan \theta$  に変換するロジック回路を有することを特徴とする角度検出装置。

5. (補正後) 請求項1～4のいずれかの項に記載の角度検出装置において、  
前記計数停止手段は、前記第1の磁気センサまたは第2の磁気センサ部からの  
出力に基づいて検出されたタンジェント値を入力する第1入力端と、前記第1の  
変換手段からの出力に対応したタンジェント値を入力する第2入力端と、を有す  
5 る比較器であることを特徴とする角度検出装置。
6. (補正後) 請求項1～5のいずれかの項に記載の角度検出装置において、  
前記第1の変換手段の出力端と、前記計数停止手段の入力端は、D/Aコンバ  
ータを介して接続されていることを特徴とする角度検出装置。
7. (補正後) 請求項1～6のいずれかの項に記載の角度検出装置において、  
10 前記D/Aコンバータの参照電圧として、前記第1および第2の磁気センサ部  
からの出力に基づいて検出された前記第1および第2の出力信号のうち、前記一  
定値を有するように制御した方向成分の出力信号を用いることを特徴とする角度  
検出装置。
8. (補正後) 請求項1～7のいずれかの項に記載の角度検出装置において、  
15 前記第2の変換手段は、前記角度情報を得るための所定の補間処理を行うこと  
を特徴とする角度検出装置。
9. (補正後) 請求項1～8のいずれかの項に記載の角度検出装置において、  
さらに加えて、  
前記第1の磁気センサ部または前記第2の磁気センサ部からの出力に基づいて  
20 検出された前記第1および第2の方向成分の出力信号を入力し、前記第2の変換  
手段から出力された角度情報に対して所定のオフセット角度値の加算処理を行う  
ことを特徴とする角度検出装置。
10. (補正後) 請求項1～9のいずれかの項に記載の角度検出装置において、  
前記第1の磁気センサ部および前記第2の磁気センサ部は、磁気収束板の端部  
25 に近接して配置されていることを特徴とする角度検出装置。
11. (補正後) 少なくとも2方向の磁気成分を検出する第1および第2の磁

気センサ部からの出力信号を入力し、前記磁気成分から磁場との相対角度を検出する角度検出装置であって、

前記第1の磁気センサ部により検出された第1の方向成分の出力信号が一定値を有するように制御する制御手段と、

- 5 前記第1の磁気センサ部が前記制御手段により制御されるときと同じ駆動条件により、前記第2の磁気センサ部を駆動して第2の方向成分の出力信号を検出する駆動手段と、

前記第1および第2の磁気センサ部からの出力に基づいてそれぞれ検出された前記第1および第2の方向成分の出力信号の符号を、磁場との相対角度に応じて、

- 10 反転させる符号反転手段と、

前記一定値を有するように制御すべき前記第1の方向成分の出力信号を、前記第2の方向成分の出力信号に切り替える成分切替手段と、

を具備したことを特徴とする角度検出装置。

12. (補正後) 少なくとも2方向の磁気成分を検出する第1および第2の磁  
15 気センサ部を備え、前記磁気成分から磁場との相対角度を検出する角度検出装置であって、

前記第1の磁気センサ部により検出された第1の方向成分の出力信号が一定値を有するように制御する制御手段と、

- 20 前記第1の磁気センサ部が前記制御手段により制御されるときと同じ駆動条件により、前記第2の磁気センサ部を駆動して第2の方向成分の出力信号を検出する駆動手段と、

前記第1および第2の磁気センサ部からの出力に基づいてそれぞれ検出された前記第1および第2の方向成分の出力信号の符号を、磁場との相対角度に応じて、反転させる符号反転手段と、

- 25 前記一定値を有するように制御すべき前記第1の方向成分の出力信号を、前記第2の方向成分の出力信号に切り替える成分切替手段と、

を具備したことを特徴とする角度検出装置。



13. (補正後) 請求項11または12に記載の角度検出装置において、

前記成分切替手段は、前記第2の方向成分の出力信号に切り替えた後、再び前記第1の方向成分に切り替えることを特徴とする角度検出装置。

14. (補正後) 少なくとも2方向の磁気成分を検出する第1および第2の磁気センサ部からの出力信号を入力し、前記磁気成分から磁場との相対角度を検出する角度検出装置であって、

前記第1の磁気センサ部により検出された第1の方向成分の出力信号が一定値を有するように制御する制御手段と、

前記第1の磁気センサ部が前記制御手段により制御されるときと同じ駆動条件により、前記第2の磁気センサ部を駆動して第2の方向成分の出力信号を検出する駆動手段とを具備し、

前記制御手段は、前記第1の方向成分の出力信号が前記一定値を有するように制御するための帰還制御ループを備えており、

該帰還制御ループは演算増幅器を備え、該演算増幅器の反転入力端には、前記第1の方向成分の出力信号または前記第2の方向成分の出力信号のいずれか一方が抵抗を介して入力され、且つ、該演算増幅器の反転入力端には、基準入力電圧が抵抗を介して入力されており、

前記第1および第2の磁気センサ部は、スピニングカレントメソッドに従って駆動されることを特徴とする角度検出装置。

15 15. (補正後) 少なくとも2方向の磁気成分を検出する第1および第2の磁気センサ部を備え、前記磁気成分から磁場との相対角度を検出する角度検出装置であって、

前記第1の磁気センサ部により検出された第1の方向成分の出力信号が一定値を有するように制御する制御手段と、

20 前記第1の磁気センサ部が前記制御手段により制御されるときと同じ駆動条件により、前記第2の磁気センサ部を駆動して第2の方向成分の出力信号を検出す

る駆動手段とを具備し、

前記制御手段は、前記第1の方向成分の出力信号が前記一定値を有するように制御するための帰還制御ループを備えており、

- 5 該帰還制御ループは演算増幅器を備え、該演算増幅器の反転入力端には、前記第1の方向成分の出力信号または前記第2の方向成分の出力信号のいずれか一方が抵抗を介して入力され、且つ、該演算増幅器の反転入力端には、基準入力電圧が抵抗を介して入力されており、

前記第1および第2の磁気センサ部は、スピニングカレントメソッドに従って駆動されることを特徴とする角度検出装置。

- 10 16. (補正後) 請求項14, 15のいずれかの項に記載の角度検出装置において、

前記演算増幅器の反転入力端に入力される、前記第1の方向成分の出力信号または前記第2の方向成分の出力信号は、指定入力部から供給される指定に基づいて決定されることを特徴とする角度検出装置。

- 15 17. (補正後) 請求項14～16に記載の角度検出装置において、

前記制御手段は、前記帰還制御ループを切断させる帰還停止手段を備えていることを特徴とする角度検出装置。

18. (補正後) 請求項14～17のいずれかの項に記載の角度検出装置において、

前記演算増幅器の出力端と反転入力端との間にはP Iレギュレータが接続されていることを特徴とする角度検出装置。

5 19. (補正後) 請求項17のいずれかの項に記載の角度検出装置において、

前記帰還停止手段は、前記第1および第2の磁気センサ部を既定の固定電圧で駆動することを特徴とする角度検出装置。

20. (補正後) 請求項17のいずれかの項に記載の角度検出装置において、

10 前記帰還停止手段は、前記演算増幅器をボルテージフォロアとして作動させることを特徴とする角度検出装置。

21. (補正後) 請求項14～20のいずれかの項に記載の角度検出装置において、

前記第1および第2の磁気センサ部は、前記演算増幅器の出力端から得られる電圧に基づいて駆動されることを特徴とする角度検出装置。

15 22. (補正後) 請求項14～21のいずれかの項に記載の角度検出装置において、さらに加えて、

当該角度検出装置の電源を投入した直後には、前記帰還停止手段により前記帰還制御ループの機能を停止させた状態を保持しつつ、少なくとも2方向の磁気成分を検出する前記第1および第2の磁気センサ部からの検出出力に基づいて角度領域の判定を行う領域判定手段、

20 を有することを特徴とする角度検出装置。

23. (補正後) 請求項22に記載の角度検出装置において、

前記領域判定手段は、角度領域の判定を行うに際して、前記第1および第2の磁気センサ部から得られた前記第1および第2の方向成分の出力信号の絶対値と

25 符号の正負とを用いることを特徴とする角度検出装置。

24. (補正後) 請求項14または15に記載の角度検出装置において、

前記第1の磁気センサ部と前記第2の磁気センサ部は、それぞれ、対向する一対の磁気センサを備えており、これら一対の磁気センサは互いに直交する直線上に配置されていることを特徴とする角度検出装置。

5 25. (補正後) 請求項14または15に記載の角度検出装置において、

前記第1の磁気センサ部および前記第2の磁気センサ部は、磁気収束板の端部に近接して配置されていることを特徴とする角度検出装置。

26. 請求項1～25のいずれかの項に記載の角度検出装置において、さらに加えて、

10 角度に依存する信号を角度に対して直線的に変化する複数の角度領域に分割し、その領域を判定する判定手段を備え、

角度の抽出を、近似直線の傾きの調節と、オフセット加算による一次変換とにより行うことを特徴とする角度検出装置。

27. 請求項1～26のいずれかの項に記載の角度検出装置において、

15 前記第1および第2の磁気センサ部は、ホール素子を有することを特徴とする角度検出装置。

28. (補正後) 請求項27に記載の角度検出装置において、

前記ホール素子は、磁気収束板の端部に近接して配置されていることを特徴とする角度検出装置。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY  
PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

PCT Application  
PCT/JP2003/003457



Applicant's or agent's file reference PF15211/KO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/JP03/03457	International filing date (day/month/year) 20 March 2003 (20.03.03)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01D 5/14, G01R 33/02	Priority date (day/month/year) 22 March 2002 (22.03.02)
Applicant ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
- These annexes consist of a total of 9 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 20 March 2003 (20.03.03)	Date of completion of this report 06 October 2003 (06.10.2003)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/03457

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

☐ the international application as originally filed

☒ the description:

pages 1-22, as ~~originally~~ filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☒ the claims:

pages 26, 27, 29, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages 1-25, 28, filed with the letter of 29 September 2003 (29.09.2003)

☒ the drawings:

pages 1-17, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

☐ the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).

☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).

☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.

☐ filed together with the international application in computer readable form.

☐ furnished subsequently to this Authority in written form.

☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_

☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_

☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/03457

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-29	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-29	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-29	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Document: JP 2002-54902 A (NIDEC Corp.), 20 February 2002, entire text, all drawings

## Claims 1-29

The invention set forth in claims 1-28 is novel and involves an inventive step in relation to document 1 cited in the international search report.

Document 1 does not disclose or suggest a "calculation means for conducting predetermined clock counting operations in response to the output signals for the first and second direction components detected by the first and second magnetic sensor units," a "component switching means for switching the output signal for the first direction component, which must be controlled so that it has a constant value, to the output signal for the second direction component," or the feature of "providing an operational amplifier to the feedback control loop and configuring so that either the output signal for the first direction component or the output signal for the second output component is input into the inverting input terminal of the operational amplifier via a resistor, and the reference input voltage is input into the inverting input terminal of the operational amplifier via a resistor."